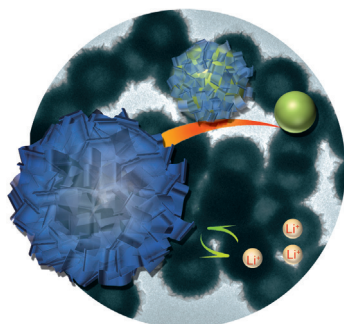
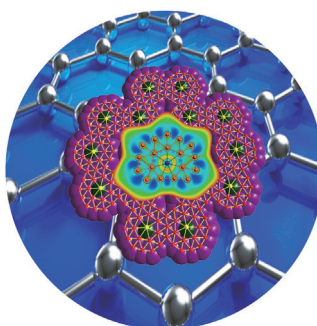


... als Synthesebausteine eröffnet den Zugang zu großvolumigen Grundchemikalien ebenso wie zu komplexen, hoch funktionalisierten Molekülen. J. Klankermayer, W. Leitner et al. diskutieren in ihrem Aufsatz auf S. 7416 ff., wie sich mit effizienten Katalysatoren die notwendigen Transformationen wie strategische Züge auf einem molekularen Schachbrett planen lassen.

Metalloborophene

J. Li, L.-S. Wang et al. untersuchen in der Zuschrift auf S. 7484 ff. den CoB₁₈⁻-Cluster. Er ist hoch stabil und besitzt eine perfekt planare Struktur mit dem Co-Atom im Zentrum eines siebengliedrigen Rings.

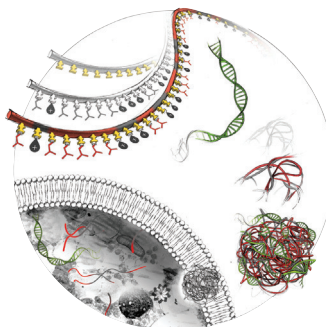


Hierarchische Nanomaterialien

X. W. Lou et al. stellen in ihrer Zuschrift auf S. 7549 ff. hierarchische MoS₂-Hohlstrukturen vor, die aus sehr dünnen Untereinheiten aufgebaut sind und vielversprechende Anodenmaterialien für Lithiumionenbatterien abgeben.

siRNA-Transport

In ihrer Zuschrift auf S. 7618 ff. funktionalisieren J. Montenegro, F. Fernandez-Trillo et al. ein Polyhydrazidgerüst im Anschluss an die Polymerisation, um amphiphile Vektoren für den Polynukleotid-Transport zu erzeugen.



So erreichen Sie uns:

Redaktion:

E-Mail: angewandte@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-331
Telefon: (+49) 62 01-606-315

Sonderdrucke, PDFs, Poster, Kalender:

Carmen Leitner
E-Mail: chem-reprints@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-331
Telefon: (+49) 62 01-606-327

Rechte und Lizenzen:

Bettina Loycke
E-Mail: rights-and-licences@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-332
Telefon: (+49) 62 01-606-280

Online Open:

Margitta Schmitt
E-Mail: angewandte@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-331
Telefon: (+49) 62 01-606-315

Abonnements:

www.wileycustomerhelp.com
Telefax: (+49) 62 01-606-184
Telefon: 0800 1800536
(innerhalb Deutschlands)
+44(0) 1865476721
(außerhalb Deutschlands)

Anzeigen:

Marion Schulz
E-Mail: mschulz@wiley-vch.de
Telefax: (+49) 62 01-606-550
Telefon: (+49) 62 01-606-565

Kurierdienste:

Boschstraße 12, 69469 Weinheim

Postanschrift:

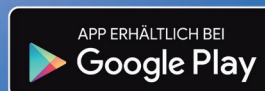
Postfach 101161, 69451 Weinheim

Die Angewandte Chemie ist eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh), der größten chemiewissenschaftlichen Fachgesellschaft in Kontinentaleuropa. Informationen zu den vielfältigen Aktivitäten und Leistungen der GDCh, z. B. dem verbilligten Bezug der Angewandten Chemie, sowie den Antrag auf Mitgliedschaft finden Sie unter www.gdch.de oder können Sie bei der GDCh, Postfach 900440, D-60444 Frankfurt am Main, anfordern.

GDCh

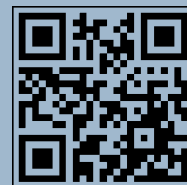
GESELLSCHAFT
DEUTSCHER CHEMIKER

Laden Sie die **Angewandte App**
Eine Zeitschrift der Gesellschaft Deutscher Chemiker



Stöbern und lesen Sie in der *Angewandten* mit neuer Leichtigkeit auf Ihrem Smartphone oder Tablet

- Bleiben Sie auf dem Laufenden mit den neuesten Early-View-Artikeln.
- Laden Sie jede Woche das neue Heft automatisch, sobald es erscheint.
- Lesen Sie neue oder gespeicherte Artikel jederzeit und überall.



Service

Top-Beiträge der Schwesterzeitschriften der *Angewandten*

7404 – 7407

Autoren-Profil



„Wenn ich ein Laborgerät sein könnte, wäre ich eine Zentrifuge.“

Der größte wissenschaftliche Fortschritt des letzten Jahrzehnts war das 3D-Drucken ...“

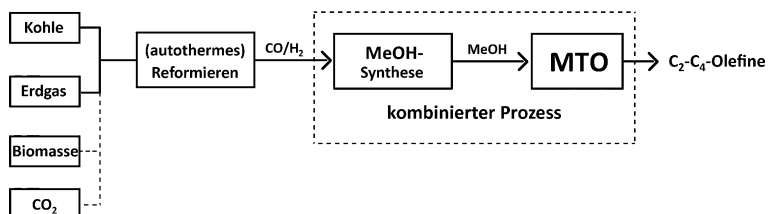
Dies und mehr von und über Zhiyong Tang finden Sie auf Seite 7408.

Zhiyong Tang _____ 7408

Bücher

Cleavage of Carbon–Carbon Single Bonds by Transition Metals Masahiro Murakami, Naoto Chatani

rezensiert von C. Aïssa* _____ 7409



Alles in einem: Kürzlich berichteten Cheng et al. über eine kombinierte katalytische Umsetzung von Synthesegas zu Methanol und von Methanol zu Olefinen

in einem einzelnen Reaktor. Diese Herangehensweise vereinfacht die katalytische Umsetzung von Erdgas erheblich. MTO = Methanol zu Olefin.

Highlights

Heterogene Katalyse

U. Olsbye* _____ 7412 – 7414

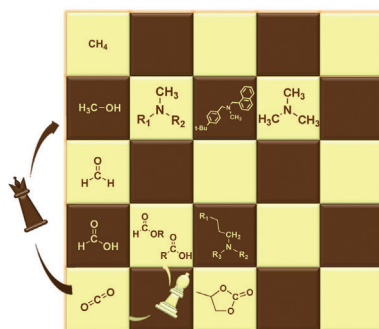
Katalytische Umwandlung von Synthesegas in Olefine über Methanol in einem Arbeitsgang

Aufsätze

CO₂-Nutzung

J. Klankermayer,* S. Wesselbaum,
K. Beydoun, W. Leitner* — 7416 – 7467

Selektive katalytische Synthesen mit Kohlendioxid und Wasserstoff: Katalyseschach an der Nahtstelle zwischen Energie und Chemie



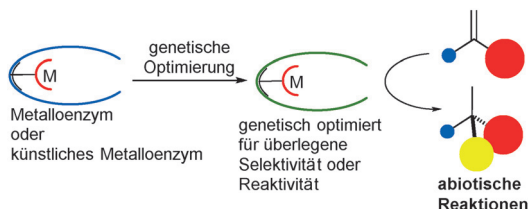
Katalytische Schachzüge: Die kombinierte Verwendung von CO₂ und H₂ als Bausteine in katalytischen Prozessen bietet Zugang zu zahlreichen Produkten von großvolumigen Grundchemikalien bis hin zu hoch funktionalisierten komplexen Molekülen. Der aktuelle Stand der Forschung auf diesem Gebiet wird erörtert, und es werden Wege für den Eintrag erneuerbarer Energien in die chemische Wertschöpfungskette aufgezeigt.

Titelbild

Künstliche Metalloenzyme

T. K. Hyster,* T. R. Ward* — 7468 – 7482

Genetische Optimierung von Metalloenzymen: Weiterentwicklung von Enzymen für nichtnatürliche Reaktionen



Auch die zweite Reihe zählt: Im Unterschied zu gängigen Übergangsmetallkatalysatoren können künstliche Metalloenzyme die erste wie auch die zweite Koordinationssphäre modulieren; hieraus resultieren teilweise einzigartige Reaktivitäten.

Dieser Aufsatz diskutiert Versuche, die zweite Koordinationssphäre künstlicher Metalloenzyme durch genetische Modifizierungen der Proteinsequenz anzupassen.

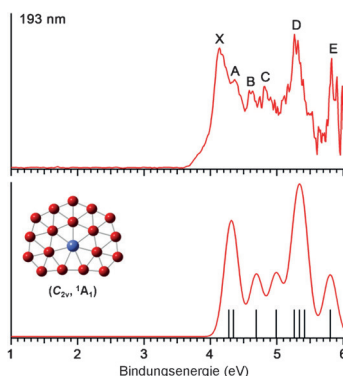
Zuschriften

Metalloborophen

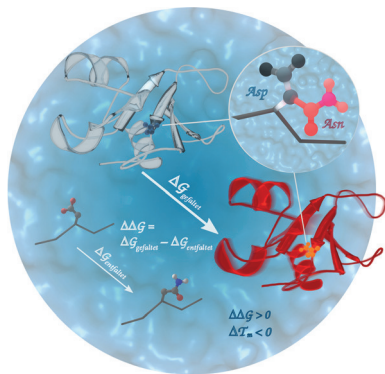
W. L. Li, T. Jian, X. Chen, T. T. Chen,
G. V. Lopez, J. Li,*
L. S. Wang* — 7484 – 7489

The Planar CoB₁₈[−] Cluster as a Motif for Metallo-Borophenes

Frontispiz



Unbeugsam: Der CoB₁₈[−]-Cluster wurde experimentell und theoretisch untersucht. Er erweist sich als eine hoch stabile und perfekt planare Struktur bestehend aus einem einwertigen Co-Atom im Zentrum eines siebengliedrigen Rings.

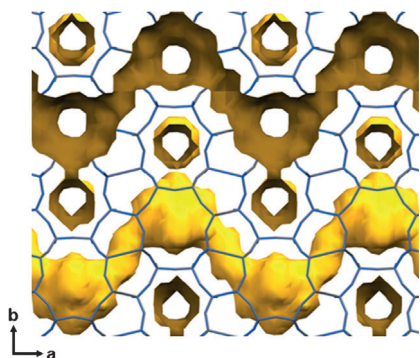


Die rechnerische Vorhersage von Veränderungen der Protein-Thermostabilität, die durch einen Aminosäureaustausch ausgelöst werden, ist für das Engineering und Design von Proteinen von großem Nutzen. Es wird gezeigt, dass solche Vorhersagen durch Molekulardynamik-basierte alchemische Freie-Energie-Rechnungen erstaunlich genau sind.

Thermostabilität

V. Gapsys,* S. Michielssens, D. Seeliger, B. L. de Groot* ————— **7490 – 7494**

Accurate and Rigorous Prediction of the Changes in Protein Free Energies in a Large-Scale Mutation Scan



Strukturaufklärung: Die Struktur des kleinporigen Zeolithen EU-12, die seit dessen Entdeckung vor 30 Jahren unbekannt geblieben ist, wurde mit Synchrotron-Röntgenpulverdiffraktometrie und Rietveld-Analysen aufgeklärt (siehe Bild). EU-12 zeigt eine ausgezeichnete katalytische Leistung in der Dehydratisierung von Ethanol.

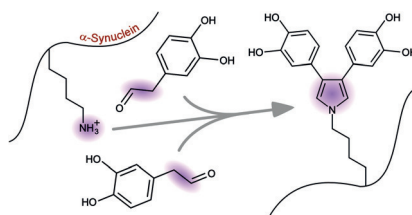
Mikroporöse Materialien

J. Bae, J. Cho, J. H. Lee, S. M. Seo, S. B. Hong* ————— **7495 – 7499**

EU-12: A Small-Pore, High-Silica Zeolite Containing Sinusoidal Eight-Ring Channels



Amyloidkrankheit: Der primäre Dopaminmetabolit 3,4-Dihydroxyphenylacetaldehyd reagiert mit den Lysin-Resten von α -Synuclein und bildet Bis(catechol)-pyrrol-Lysin-Addukte, die als Gerüst für die Proteinvernetzung in dopaminergen Zellen dienen können. Die Bis(catechol)-pyrrol-Lysin-Addukte wurden mit NMR-Spektroskopie und Massenspektrometrie untersucht.



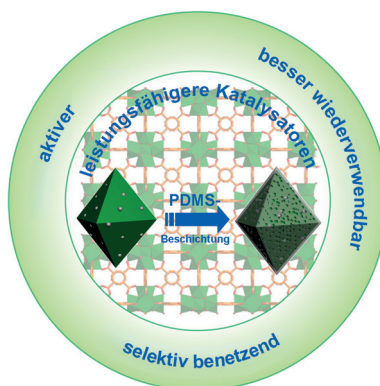
Proteinmodifikation

J. W. Werner-Allen, J. F. DuMond, R. L. Levine,* A. Bax* ————— **7500 – 7504**

Toxic Dopamine Metabolite DOPAL Forms an Unexpected Dicatechol Pyrrole Adduct with Lysines of α -Synuclein



Silikon äußerlich angewandt: Die Oberflächenhydrophobie von Pd/Uio-66, einem Verbundstoff aus Metall-organischem Gerüst (MOF) und stabilisierten PPD-Nanopartikeln, lässt sich durch Beschichtung mit Polydimethylsiloxan (PDMS) einfach modifizieren. Das Produkt, Pd/Uio-66@PDMS, ist ein aktiverer und besser wiederverwendbarer Katalysator als unbehandeltes Pd/Uio-66, der zudem selektiv zwischen Siebreaktanten mit verschiedenen Benetzbarkeiten unterscheidet.



Hydrophobe Oberflächen

G. Huang, Q. Yang, Q. Xu, S.-H. Yu, H.-L. Jiang* ————— **7505 – 7509**

Polydimethylsiloxane Coating for a Palladium/MOF Composite: Highly Improved Catalytic Performance by Surface Hydrophobization



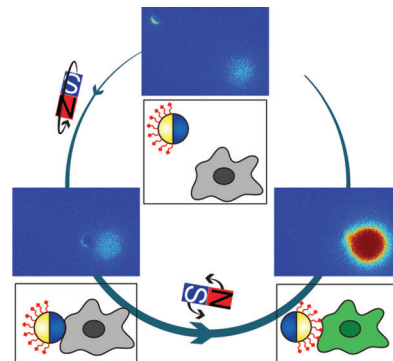
Janus-Partikel

K. Lee, Y. Yi, Y. Yu* — 7510–7513

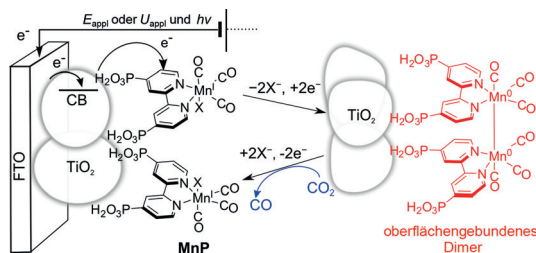


Remote Control of T Cell Activation Using Magnetic Janus Particles

Auf einer Seite magnetisierbare und auf der anderen Seite mit T-Zellen stimulierenden Liganden ausgestattete Janus-Partikel sind in der Lage, die T-Zell-Aktivierung zu steuern. Bei diesem Prozess wurden sowohl Drehung als auch Bewegung der Partikel manipuliert.

CO₂-ReduktionT. E. Rosser, C. D. Windle,
E. Reisner* — 7514–7518

Electrocatalytic and Solar-Driven CO₂ Reduction to CO with a Molecular Manganese Catalyst Immobilized on Mesoporous TiO₂



Ein TiO₂-fixierter Mn-Katalysator ermöglicht die elektrokatalytische Reduktion von CO₂ mit einer Wechselzahl von 112. Die niedrige Überspannung von 420 mV ist ein Ergebnis der Dimerisierung des Katalysators auf der mesoporösen Elektrode.

Die heterogene Hybridkathode wurde in einer photoelektrochemischen Zelle für die erstmalige solargetriebene CO-Erzeugung durch einen nicht photostabilen Mn-Katalysator eingesetzt.

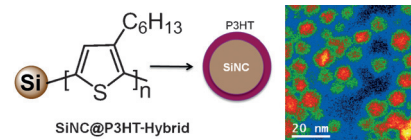
Innentitelbild

Hybridmaterialien

M. A. Islam, T. K. Purkait, M. H. Mobarok,
I. M. D. Hoehlein, R. Sinelnikov, M. Iqbal,
D. Azulay, I. Balberg, O. Millo, B. Rieger,
J. G. C. Veinot* — 7519–7523

Grafting Poly(3-hexylthiophene) from Silicon Nanocrystal Surfaces: Synthesis and Properties of a Functional Hybrid Material with Direct Interfacial Contact

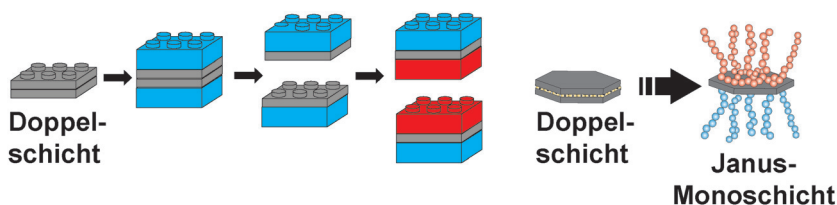
Hybride funktionelle Materialien aus Silicium-Nanokristallen und Poly(3-hexylthiophen) (SiNC@P3HT) mit direkter kovalenter Verknüpfung der Komponenten wurden entwickelt. Ihre systematische Charakterisierung belegt eine Kern-Schale-Struktur, verbesserten Elektronen- und/oder Energietransfer über die P3HT-SiNC-Grenzfläche und die Bildung einer Typ-II-Heterostruktur.



Hybridmaterialien

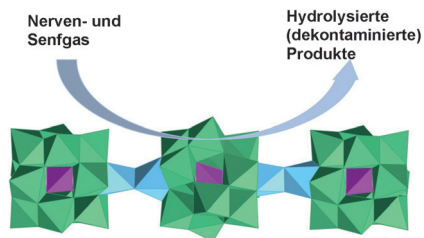
M. Stöter, S. Gödrich, P. Feicht,
S. Rosenfeldt, H. Thurn, J. W. Neubauer,
M. Seuss, P. Lindner, H. Kalo, M. Möller,
A. Fery, S. Förster, G. Papastavrou,*
J. Breu* — 7524–7528

Controlled Exfoliation of Layered Silicate Heterostructures into Bilayers and Their Conversion into Giant Janus Platelets



Die Bildung und Spaltung von Doppelschichten mittels kontrollierter Exfolierung durch osmotische Quellung stellt ein allgemeines Prinzip zur asymmetrischen

Modifizierung von Basalflächen dar. Nur zwei einfache Schritte sind nötig, um Janus-Monoschichten als Volumenphase zu erhalten.

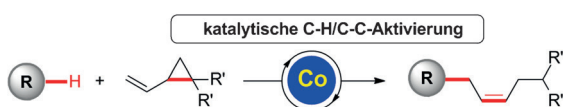


POM gegen CWAs: Das eindimensionale Polyniobat $K_{12}[Ti_2O_2][GeNb_{12}O_{40}]$ neutralisiert eine breite Spanne von chemischen Kampfstoffen (CWAs) und Simulationen. Die Umsetzungen sind katalytisch und laufen unter sehr milden Bedingungen und in Dunkelheit ab.

Dekontamination

W. Guo, H. Lv, K. P. Sullivan,
W. O. Gordon, A. Balboa, G. W. Wagner,
D. G. Musaev, J. Bacsa,
C. L. Hill* ————— **7529 – 7533**

Broad-Spectrum Liquid- and Gas-Phase
Decontamination of Chemical Warfare
Agents by One-Dimensional
Heteropolyniobates



Doppelte Aktivierung: Anspruchsvolle C-H/C-C-Funktionalisierungen wurden durch die Verwendung eines Cobaltkatalysators unter außerordentlich milden

Reaktionsbedingungen erreicht. Die Methode führt zur Bildung von Z-Alkenen mit einzigartiger Chemo- und Diastereoselektivität.

- einzigartiges Selektivitätsmuster
- kosteneffektives Cobalt
- Raumtemperatur
- monoselektiv
- Z-Alkene

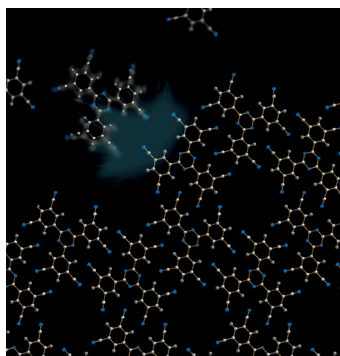
C-H/C-C-Aktivierung

D. Zell, Q. Bu, M. Feldt,
L. Ackermann* ————— **7534 – 7538**

Mild C-H/C-C Activation by Z-Selective
Cobalt Catalysis



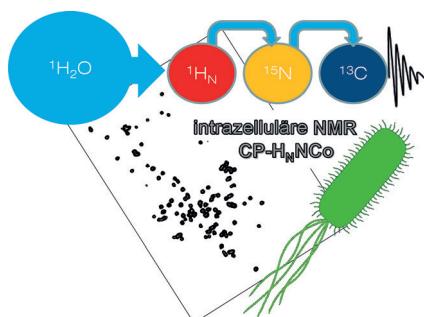
Standhafte Kristalle: Eine organisch-molekulare Überstruktur wurde durch Festkörperumwandlung zwischen organischen Einkristallen hergestellt. Das entstehende poröse organische Gittergerüst mit eindimensionalen Kanälen ist ungewöhnlich stabil im Elektronenstrahl.



Poröse Kristalle

S.-M. Jung, D. Kim, D. Shin, J. Mahmood,
N. Park, M. S. Lah, H. Y. Jeong,*
J.-B. Baek* ————— **7539 – 7543**

Unusually Stable Triazine-based Organic
Superstructures



Finger am Puls: Eine neue Pulssequenz, die H,N-Kreuzpolarisation und Carbonyl-Detektion kombiniert, wird für die hochempfindliche Messung von hochaufgelösten NMR-Spektren von IDPs unter physiologischen Bedingungen vorgeschlagen. Mithilfe dieser Methode wurde ein hochwertiges N-CO-Korrelationsspektrum von α -Synuclein in Bakterienzellen bei 37 °C aufgenommen.

Intrazelluläre NMR-Spektroskopie

J. Lopez,* R. Schneider, F.-X. Cantrelle,
I. Huvent, G. Lippens* ————— **7544 – 7548**

Studying Intrinsically Disordered Proteins
under True In Vivo Conditions by
Combined Cross-Polarization and
Carbonyl-Detection NMR Spectroscopy



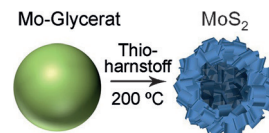
Nanokügelchen

Y. Wang, L. Yu,* X. W. Lou* 7549 – 7552



Synthesis of Highly Uniform Molybdenum–Glycerate Spheres and Their Conversion into Hierarchical MoS₂ Hollow Nanospheres for Lithium-Ion Batteries

Dr. Mo: Hierarchische MoS₂-Hohlkugeln wurden über ein Selbsttemplatverfahren durch Sulfidierung und anschließendes Tempern aus einheitlichen Mo-Glycerat-Kügelchen erhalten. Ihre einzigartige Struktur verleiht den hierarchischen Nanokügelchen verbesserte elektrochemische Eigenschaften als Anodenmaterial für Lithiumionenbatterien.



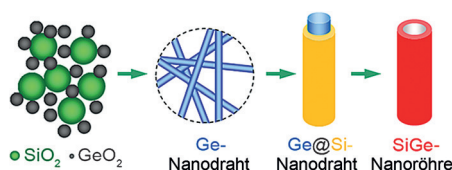
Innen-Rücktitelbild

Lithiumspeicher

W. Xiao, J. Zhou, L. Yu, D. H. Wang,* X. W. Lou* 7553 – 7557



Electrolytic Formation of Crystalline Silicon/Germanium Alloy Nanotubes and Hollow Particles with Enhanced Lithium-Storage Properties



Platz für Li: Kristalline Nanoröhren und hohle Partikel aus einer SiGe-Legierung wurden nach einem elektrolytischen Einpotfverfahren in Salzschnmelze hergestellt. Feststoffdiffusion infolge eines Kirkendall-Effekts auf der Nanoskala führt zur Bil-

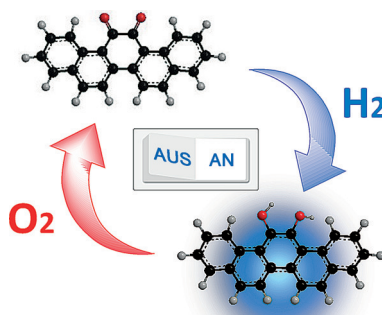
dung der leeren Hohlräume in den SiGe-Partikeln. Durch ihre Struktur und Zusammensetzung sind die SiGe-Legierungs-nanoröhren sehr gute Lithiumspeicher.

Photolumineszierende Materialien

K. Urakawa, M. Sumimoto, M. Arisawa, M. Matsuda,* H. Ishikawa* 7558 – 7562



Redox Switching of Orthoquinone-Containing Aromatic Compounds with Hydrogen and Oxygen Gas



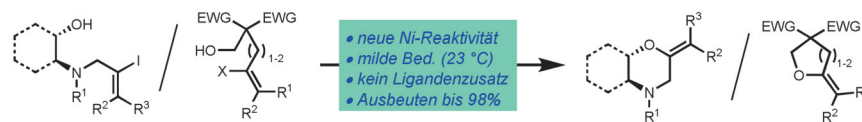
Farbwechsel: Pentacyclische Arene mit einer Orthochinoneinheit gehen Redoxschaltprozesse ein, wenn sie in Gegenwart eines S-modifizierten Gold-fixierten Pd-Nanopartikelkatalysators H₂ und O₂ ausgesetzt werden. Das Umschalten zwischen Orthochinon und Hydrochinon führt zu einer drastischen Änderung der Photolumineszenz und Farbe aufgrund von Unterschieden in der Aromatizität und Verdrillungsspannung der Moleküle.

Kreuzkupplung

S.-J. Han, R. Doi, B. M. Stoltz* 7563 – 7566



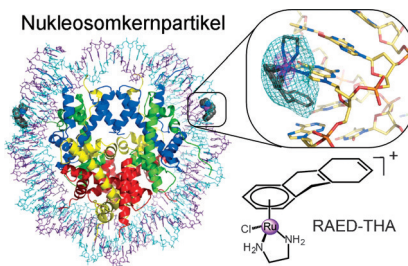
Nickel-Catalyzed Intramolecular C–O Bond Formation: Synthesis of Cyclic Enol Ethers



Nickel-O-C-eon: Die Titelreaktion zwischen aliphatischen Hydroxynucleophilen und Vinylhalogenidsubstituenten führt unter ausgesprochen milden Bedingungen direkt zu cyclischen Vinylethern.

Diese für Nickelkatalysatoren neuartige Reaktivität bietet Einblicke in ihre einzigartigen Eigenschaften und die dazugehörigen Perspektiven. EWG = elektronenziehende Gruppe.

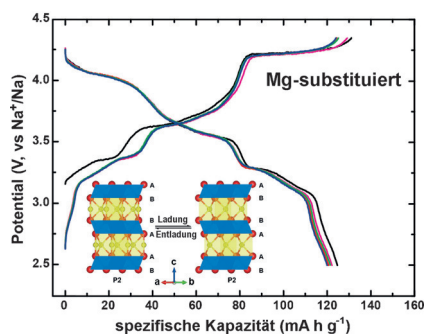
Bindungspräferenzen: Mit kristallographischen Methoden und MD-Simulationen wird gezeigt, dass Addukte aus dem Antikrebsmittel $[(\eta^6-5,8,9,10\text{-Tetrahydroanthracen})\text{Ru}(\text{Ethyldiamin})\text{Cl}][\text{PF}_6]$ und einem Nukleosom eine neue Art von einsträngiger Interkalation und DNA-Verzerrung aufweisen. Die Adduktdimorphie und die Abhängigkeit der DNA-Topologie könnten zur ungewöhnlich hohen Zytotoxizität der Wirkstoffe beitragen.



Bioanorganische Chemie

Z. Ma, G. Palermo, Z. Adhireksan, B. S. Murray, T. von Erlach, P. J. Dyson, U. Rothlisberger,*
C. A. Davey* 7567 – 7570

An Organometallic Compound which Exhibits a DNA Topology-Dependent One-Stranded Interpolation Mode

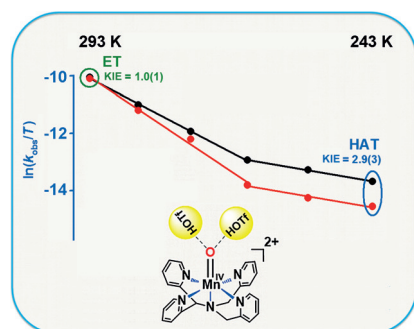


Die P2-O2-Phasenumwandlung von $\text{P2-Na}_{0.67}\text{Mn}_{0.67}\text{Ni}_{0.33-x}\text{Mg}_x\text{O}_2$ kann durch den Austausch von Nickel-Ionen durch Magnesium effektiv unterdrückt werden. Die reversible Kapazität und die Kapazitätserhaltung dieses Kathodenmaterials wurden so signifikant verbessert. Die unterschiedlichen Phasen wurden zudem durch Rastertunnelelektronenmikroskopie mit atomarer Auflösung charakterisiert.

Natriumionenbatterien

P.-F. Wang, Y. You, Y.-X. Yin, Y.-S. Wang, L.-J. Wan, L. Gu,*
Y.-G. Guo* 7571 – 7575

Suppressing the P2–O2 Phase Transition of $\text{Na}_{0.67}\text{Mn}_{0.67}\text{Ni}_{0.33}\text{O}_2$ by Magnesium Substitution for Improved Sodium-Ion Batteries



Der Wechsel des Reaktionsmechanismus von Elektronentransfer (ET) zu H-Atom-Transfer (HAT) wurde an einem protonierten Nicht-Häm-Mn^{IV}-Oxo-Komplex untersucht. Das Umschalten erfolgt in Gegenwart von Trifluormethansulfonsäure allein durch Ändern der Reaktionstemperatur im Grenzbereich der ET- und HAT-Pfade. KIE = kinetischer Isotopeneffekt; schwarz = Mesitylen, rot = $[\text{D}_{12}]\text{Mesitylen}$.

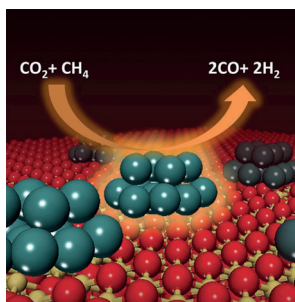
Bioanorganische Chemie

J. Jung, S. Kim, Y.-M. Lee, W. Nam,*
S. Fukuzumi* 7576 – 7580

Switchover of the Mechanism between Electron Transfer and Hydrogen-Atom Transfer for a Protonated Manganese(IV)-Oxo Complex by Changing Only the Reaction Temperature



Ni-CeO₂ ist ein hoch effizienter, stabiler und preisgünstiger Katalysator für die trockene Methan-Reformierung bei vergleichsweise niedrigen Temperaturen (700 K). Die aktive Phase des Katalysators besteht aus Nickel-Nanopartikeln, die in partiell reduziertem Cerdioxid suspendiert sind. Starke Wechselwirkungen zwischen Metall und Träger aktivieren das Nickel für die Methandissoziation.



Methan-Reformierung

Z. Liu, D. C. Grinter, P. G. Lustemberg, T.-D. Nguyen-Phan, Y. Zhou, S. Luo, I. Waluyo, E. J. Crumlin, D. J. Stacchiola, J. Zhou, J. Carrasco, H. F. Busnengo, M. V. Ganduglia-Pirovano,*
S. D. Senanayake,*
J. A. Rodriguez* 7581 – 7585

Dry Reforming of Methane on a Highly-Active Ni-CeO₂ Catalyst: Effects of Metal-Support Interactions on C–H Bond Breaking



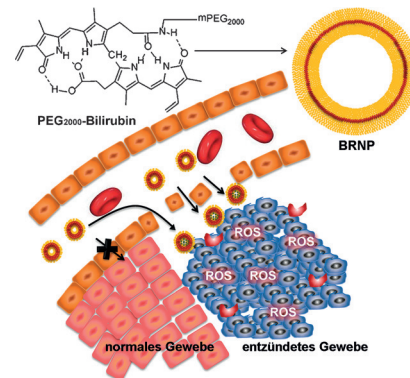
Nanomedizin

Y. Lee, H. Kim, S. Kang, J. Lee, J. Park,
S. Jon* 7586 – 7589



Bilirubin Nanoparticles as
a Nanomedicine for Anti-inflammation
Therapy

Bilirubin, ein starker Entzündungshemmer mit allerdings sehr geringer Wasserlöslichkeit, wird durch Einführung einer Polyethylenglykol(PEG)-Kette zu Nanopartikeln umgesetzt. Diese Bilirubin-Form hat Potenzial für die nanomedizinische Entzündungsbekämpfung. ROS = reaktive Sauerstoffspezies, BRNP = Bilirubin-Nanopartikel.



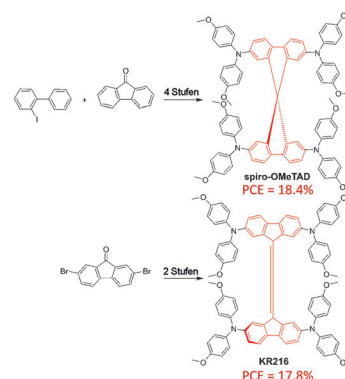
Solarzellen

K. Rakstys, M. Saliba, P. Gao, P. Gratia,
E. Kamarauskas, S. Paek, V. Jankauskas,
M. K. Nazeeruddin* 7590 – 7594



Highly Efficient Perovskite Solar Cells
Employing an Easily Attainable
Bifluorenylidene-Based Hole-Transporting
Material

Das Iochtransportierende Material KR216 (4,4'-Dimethoxydiphenylamin-substituiertes 9,9'-Bifluorenylidene) erreichte eine Quanteneffizienz (PCE) von 17.8 % in Perovskit-Solarzellen. Aus kommerziell erhältlichen und kostengünstigen Vorstufen wurde über ein zweistufiges Verfahren ein neues Material synthetisiert, das die 9,9'-Spirobifluoren-Gruppe der gut untersuchten spiro-OMeTAD-Verbindung imitiert.

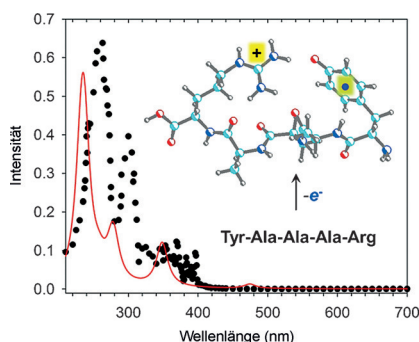


Gasphasenchemie

E. Viglino, C. J. Shaffer,
F. Tureček* 7595 – 7599



UV/Vis Action Spectroscopy and
Structures of Tyrosine Peptide Cation
Radicals in the Gas Phase



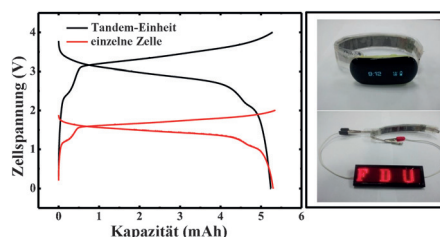
UV/Vis-Aktionsspektrum: In Abhängigkeit von der Position des Tyrosin-Rests in der Peptidsequenz verläuft die Oxidation von Tyrosin mit Kupfer(II)-Ionen unterschiedlich. Kationische Tyrosin-Radikale entstehen durch oxidativen intramolekularen Elektronentransfer in den Gasphasen-Kupferkomplexen.

Lithiumionenbatterien

X. L. Dong, L. Chen, X. L. Su, Y. G. Wang,*
Y. Y. Xia 7600 – 7603

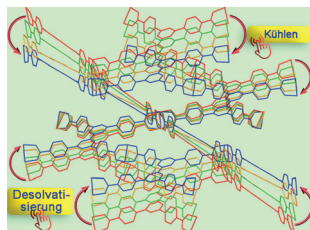


Flexible Aqueous Lithium-Ion Battery with
High Safety and Large Volumetric Energy
Density



Elektronisches Armband: Eine tragbare wässrige Lithiumionenbatterie mit einer $\text{Li}_{1.1}\text{Mn}_2\text{O}_4$ -Spinellkathode und einer Kohlenstoff-beschichteten $\text{LiTi}_2(\text{PO}_4)_3$ -Anode

bietet einen hohen Sicherheitsstandard bei hervorragender Biegsamkeit und einer großen volumetrischen Energiedichte.



Dehnübungen: Ein hoher uniaxialer thermischer Ausdehnungskoeffizient von $653.1 \times 10^{-6} \text{ K}^{-1}$ und eine starke α -axiale Schrumpfung um 32.4% zeichnen temperatur- und lösungsmittelresponsive weiche Kristalle eines Metall-organischen Gerüsts aus. Der dynamische Prozess kann in situ durch Einkristall-Röntgenbeugung verfolgt werden. Er beruht auf Drehungen und Verformungen der organischen Linker.

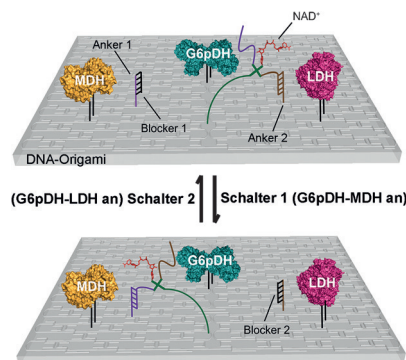
Responsive Materialien

J. Pang, C. Liu, Y. Huang, M. Wu,* F. Jiang, D. Yuan,* F. Hu, K. Su, G. Liu, M. Hong ————— **7604–7608**

Visualizing the Dynamics of Temperature- and Solvent-Responsive Soft Crystals



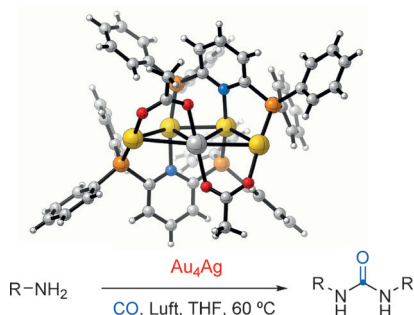
Künstliche Multienzymsysteme mit genau kontrollierten Enzymaktivitäten sind für die Bionanotechnologie und synthetische Biologie von großer Bedeutung. Das gezeigte DNA-Origami für die gerichtete Regulierung der Aktivitäten zweier Enzymkaskaden (G6pDH-MDH und G6pDH-LDH) durch die Kontrolle des NAD^+ -Substrattransports basiert auf der spezifischen Verlagerung von NAD^+ zwischen den zwei Enzym-Paaren.



Substrattransport

G. Ke, M. Liu, S. Jiang, X. Qi, Y. R. Yang, S. Wootten, F. Zhang, Z. Zhu, Y. Liu,* C. J. Yang,* H. Yan* ————— **7609–7612**

Directional Regulation of Enzyme Pathways through the Control of Substrate Channeling on a DNA Origami Scaffold

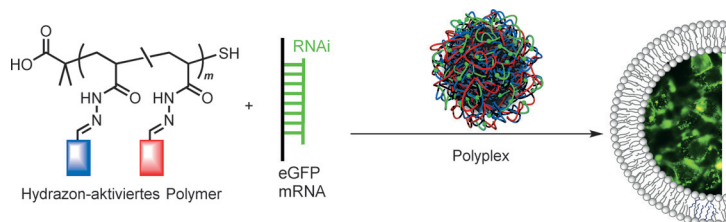


Vierkernige Goldkomplexe, ein acht-kerniger Komplex mit beispiellosem planarem $[\text{Au}_8]$ -Kern und fünfkernige $[\text{Au}_4\text{M}]$ -Komplexe ($\text{M} = \text{Cu}, \text{Ag}$) wurden synthetisiert. Der lineare $[\text{Au}_4]$ -Komplex vermittelt die C-H-Funktionalisierung von Carbonylverbindungen unter milden Bedingungen, und $[\text{Au}_4\text{Ag}]$ katalysiert die Carbonylierung primärer Amine zu Harnstoffen als homogener Prozess mit höherer Effizienz als Gold-Nanopartikel.

Heterometallkomplexe

E. S. Smirnova, J. M. Muñoz Molina, A. Johnson, N. A. G. Bandeira, C. Bo, A. M. Echavarren* ————— **7613–7617**

Polynuclear Gold $[\text{Au}]_4$, $[\text{Au}]_8$, and Bimetallic $[\text{Au}_4\text{Ag}]$ Complexes: C–H Functionalization of Carbonyl Compounds and Homogeneous Carbonylation of Amines



Fuhrbetrieb: Die chemischen Funktionalitäten eines Polyhydrazid-Gerüsts wurden mithilfe von kationischen (blaue Kästchen; siehe Bild) und hydrophoben

Aldehyden (rote Kästchen) modifiziert, um amphiphile Vektoren für den supra-molekularen Polynucleotidtransport zu entwickeln.

siRNA-Transport

J. M. Priegue, D. N. Crisan, J. Martínez-Costas, J. R. Granja, F. Fernandez-Trillo,* J. Montenegro* ————— **7618–7621**

In Situ Functionalized Polymers for siRNA Delivery



Rücktitelbild



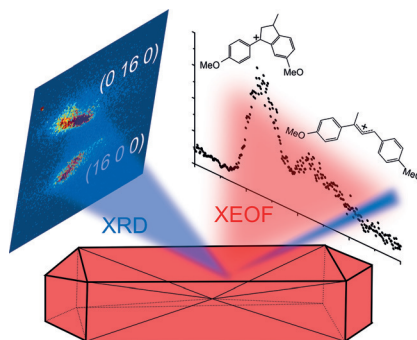
Chemische Bildgebung



Z. Ristanović, J. P. Hofmann,
M.-I. Richard, T. Jiang, G. A. Chahine,
T. U. Schüllli, F. Meirer,
B. M. Weckhuysen* 7622–7626



X-ray Excited Optical Fluorescence and
Diffraction Imaging of Reactivity and
Crystallinity in a Zeolite Crystal:
Crystallography and Molecular
Spectroscopy in One



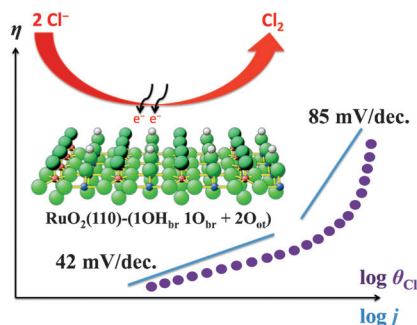
Lokale Kristallinität und säurekatalysierte
Reaktionen in einem Zeolith-Einkristall
wurden mit Mikroröntgenbeugung (μ -
XRD) und optischer Fluoreszenz nach
Anregung fluoreszierender Reaktionspro-
dukte (μ -XEOF) mit einem Röntgen-Strahl
ermittelt. Verwachsungen und die Al-Ver-
teilung sind entscheidend für das Maß an
Entaluminierung und die formselektive
Produktbildung.

Elektrokatalyse

K. S. Exner, J. Anton, T. Jacob,
H. Over* 7627–7630



Full Kinetics from First Principles of the
Chlorine Evolution Reaction over
a $\text{RuO}_2(110)$ Model Electrode



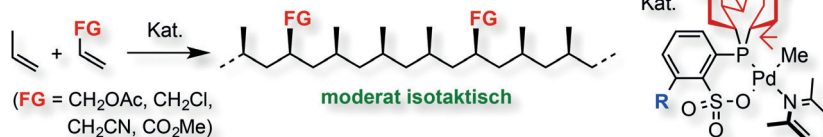
Jenseits der Thermodynamik: Thermody-
namische und kinetische Rechnungen
sowie mikrokinetische Modellierung
offenbaren die mikroskopischen Prozesse
der Chlorerzeugung an einer $\text{RuO}_2(110)$ -
Modellelektrode. Der kombinierte Ansatz
könnte richtungweisend für weitere Stu-
dien zu molekularen Aspekten elektroka-
talytischer Reaktionen sein.

Polymerisation

Y. Ota, S. Ito, M. Kobayashi, S. Kitade,
K. Sakata, T. Tayano,
K. Nozaki* 7631–7635



Crystalline Isotactic Polar Polypropylene
from the Palladium-Catalyzed
Copolymerization of Propylene and Polar
Monomers



Kontrollzentrum: Polypropylene mit
hohem Molekulargewicht entstehen bei
der isospezifischen Homopolymerisation
von Propylen oder der Copolymerisation
von Propylen mit polaren Monomeren in
Gegenwart von Pd-Katalysatoren mit

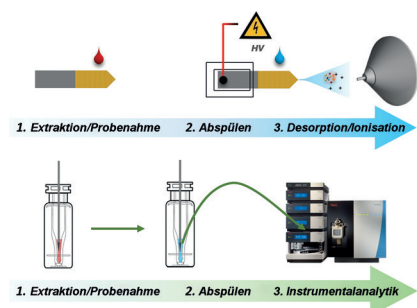
Menthyl-substituierten Phosphin-Sulfo-
nat-Liganden. Die Einführung von Substi-
tuenten *ortho* zur Sulfonatgruppe
begünstigt eine enantiomorphe Kontrolle
gegenüber der Kettenendkontrolle.

Probenahme

H. Piri-Moghadam, F. Ahmadi,
G. A. Gómez-Ríos, E. Boyacı,
N. Reyes-Garcés, A. Aghakhani, B. Bojko,
J. Pawliszyn* 7636–7640



Fast Quantitation of Target Analytes in
Small Volumes of Complex Samples by
Matrix-Compatible Solid-Phase
Microextraction Devices



Schnelle Quantifizierung: Geräte zur
Festphasenmikroextraktion sorgen für
eine schnelle Extraktion/Anreicherung
gesuchter Analyte in kleinen Probenvolu-
mina. Die Mikroprobenahme erfolgte mit
Metallspitzen mit einem dünnen Polypyr-
rol-Überzug (siehe Bild unten) oder mit-
hilfe beschichteter Sprühfinger (oben).
Das Verfahren kann mit Flüssigchroma-
tographie oder Massenspektrometrie
gekoppelt werden.



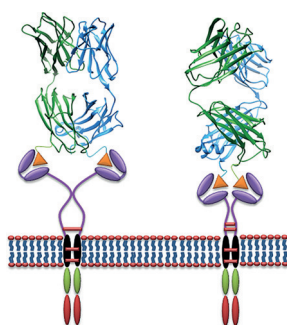
Chemisch veränderte DNA, in der alle vier Nukleobasen funktionalisiert sind (bezeichnet als DZA), ermöglicht die Übertragung genetischer Information in lebenden Organismen. Mithilfe eines

Gens, das eine Resistenz gegen das Antibiotikum Trimethoprim vermittelt, konnte vollständig ausgebildete DNA *in vitro* repliziert werden und *in vivo* als genetisches Templat dienen.

Nukleinsäuren

E. Ereemeeva, M. Abramov,
L. Margamuljana, J. Rozenski, V. Pezo,
P. Marlière, P. Herdewijn* – 7641–7645

Chemical Morphing of DNA Containing Four Noncanonical Bases



Antikörper-Schalter: Chimäre Antigen-Rezeptor-T-Zellen (CAR-T-Zellen) wurden erzeugt, die sich durch exogene Schaltermoleküle steuern lassen. Ortsspezifischer Einbau von niedermolekularem FITC oder eines kurzen Peptid-Neoepitops in das anti-Her2-4D5-Fab aktiviert die CAR-T-Zellen gegen Her2-exprimierende Zellen solider Tumoren und ergab *in vitro* wie *in vivo* eine signifikante Antikrebswirkung.

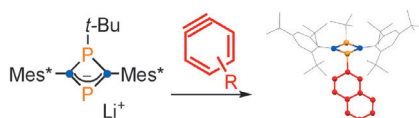
Immuntherapie gegen Krebs

Y. Cao, D. T. Rodgers, J. Du, I. Ahmad,
E. N. Hampton, J. S. Y. Ma, M. Mazagova,
S. H. Choi, H. Y. Yun, H. Xiao, P. Yang,
X. Luo, R. K. V. Lim, H. M. Pugh, F. Wang,
S. A. Kazane, T. M. Wright, C. H. Kim,*
P. G. Schultz,* T. S. Young* – 7646–7650

Design of Switchable Chimeric Antigen Receptor T Cells Targeting Breast Cancer



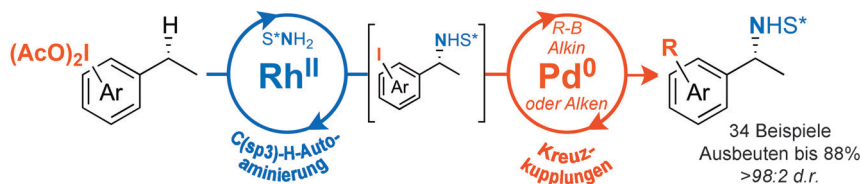
P₂C₂-Heterocyclen: Die Reaktion eines sperrigen 1,3-Diphosphacyclobuten-4-yl-Anions mit *ortho*-silylierten Aryltriflaten in Gegenwart von Fluorid ergibt die entsprechenden 1-Aryl-1,3-diphosphacyclobutan-2,4-diyle (siehe Schema). Diese luftstabilen offenschaligen Singulett-P-Heterocyclen zeigen starken Elektronendonorcharakter und können als Sensoren für Fluorwasserstoff genutzt werden.



Phosphor-Heterocyclen

Y. Ueta, K. Mikami, S. Ito* – 7651–7655

Access to Air-Stable
1,3-Diphosphacyclobutane-2,4-diyls
by an Arylation Reaction with Arynes



Vielseitiges Iod: Polyfunktionalisierte enantiomerenreine Amine wurden in maßgeschneiderten Eintopfreaktionen über katalytische C(sp³)-H-Autoaminierung mit anschließender Pd-katalysierter

Kupplung synthetisiert. Ein Iod(III)-Reagens stellt sowohl das Oxidationsmittel als auch das Substrat und den Kupplungspartner.

C-H-Aminierung

J. Buendia, G. Grelier, B. Darses,
A. G. Jarvis, F. Taran,
P. Dauban* – 7656–7659

The Multiple Facets of Iodine(III) Compounds in an Unprecedented Catalytic Auto-amination for Chiral Amine Synthesis

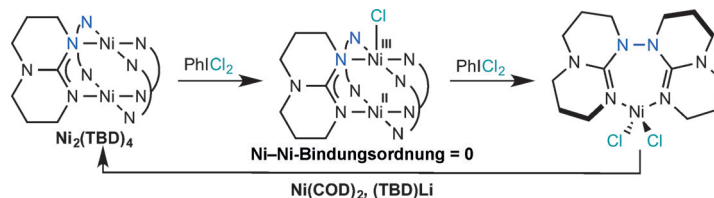


N-N-Bindungsbildung

J. B. Diccianni, C. Hu,
T. Diao* 7660–7664



N–N Bond Forming Reductive Elimination via a Mixed-Valent Nickel(II)–Nickel(III) Intermediate



Ein zweikerniger Nickel-Komplex bildet unter oxidativen Bedingungen durch reduktive Eliminierung neue N–N-Bindungen. Als Zwischenstufe dieses Pro-

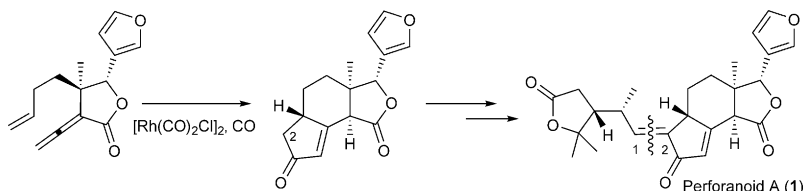
zesses wird ein gemischtvalentes Ni^{II}–Ni^{III}-Intermediat mit einer Ni–Ni-Bindungsordnung von null durchlaufen.

Totalsynthese

C. Lv, X. Yan, Q. Tu, Y. Di, C. Yuan, X. Fang,
Y. Ben-David, L. Xia, J. Gong, Y. Shen,*
Z. Yang,* X. Hao* 7665–7669



Isolation and Asymmetric Total Synthesis of Perforanoid A



Ein neuartiges Limonoid – Perforanoid A – wurde in einer asymmetrischen Totalsynthese über zehn Stufen hergestellt. Schlüsselschritte sind die enantioselektive Aldehyd-Alkenylierung zum Allylalkohol in Gegenwart eines chiralen Aminonaph-

thols, die Pd-katalysierte Kupplung des Allylalkohols mit Vinylether zum γ -Lactonring und die Bildung des Cyclopentenons durch Rh-katalysierte Pauson-Khand-Reaktion.

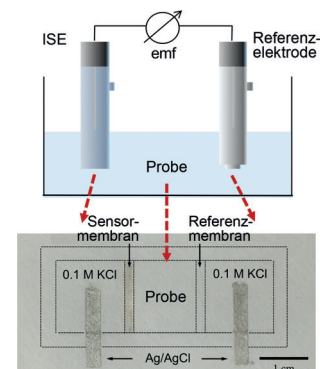
Analysemethoden

J. Hu, A. Stein,*
P. Bühlmann* 7670–7673



A Disposable Planar Paper-Based Potentiometric Ion-Sensing Platform

Papierbasierte Sensoren: Durch Einbinden einer potentiometrischen Zelle in Papier wurden preisgünstige und einfach anwendbare selektive Ionensensoren erhalten. Das papierbasierte System erfordert keine Vorbehandlung und funktioniert mit geringen Probenvolumina von 20 μ L. Es kann zum hochempfindlichen Nachweis klinisch relevanter Ionen in biologischen Proben genutzt werden. ISE = ionenselektive Elektrode.



Hintergrundinformationen sind unter www.angewandte.de erhältlich (siehe Beitrag).



Diesen Artikel begleitet eines der Titelbilder dieses Hefts (Front- und Rückseite, innen und außen).



Eine Videodatei ist als Hintergrundinformation unter www.angewandte.de oder vom Korrespondenzautor erhältlich.



Die als Very Important Paper (VIP) gekennzeichneten Beiträge müssen von zwei Gutachtern unisono als „sehr wichtig“ eingestuft worden sein.



Hot Paper – von der Redaktion auf der Basis von Gutachten als von großer Bedeutung für ein besonders intensiv bearbeitetes Forschungsgebiet eingestuft.



Dieser Artikel ist online frei verfügbar (Open Access).